



تأثير برنامج تأهيلي حركي تخصصي على إنحراف الإنحناء الجانبي الأيسر لناشئات كرة السلة

أ.م.د/ نجلاء أحمد رضوان

أ.د / عاطف نمر خليفة

د/ حسن يوسف أبو زيد

أ.م.د/ إيهاب محمد عماد الدين

الباحثة / أمل إبراهيم أحمد

مقدمة ومشكلة البحث :

رفعت معظم دول العالم شعار الرياضة للجميع من أجل تحسين القوام لأفرادها ومعالجه تشوهاتة . وذلك من اجل الإرتقاء بالمستوي الصحي ، فالمستوي الصحي للشعب أحد مقاييس التقدم والرقي له مقارنة بالشعوب التي تقل بها المستوي الصحي لأفرادها . فالقوام السليم من علامات الصحة الجيده للأفراد ، لذا اهتمت الدول المتقدمة بدراسه القوام بهدف تعديل وتحسين قوام افرادها ، حيث بدأت بنشر الوعي القوامي في مدارسها ووكلياتها والمصانع والوظائف المختلفه ، فقوام الأفراد مظهرا من مظاهر رقي الشعوب التي ينتمون إليها ودليل علي نضج ووعي المواطنين نحو صحتهم فالقوام له علاقة إيجابية بالعديد من المجالات الحيوية للإنسان والتي منها الصحة . (١٠ : ٧)

فالصحة نعمة كبري يطمح إليها الإنسان في كل مكان وزمان ليتوج بها نفسه وهي لا توجد إلا في جسم صحي وقوام معتدل وهي تساعد أجهزة الجسم الحيوية علي أداء وظائفها بصورة أفضل والقوام ليس هو الذي يظل معتدلاً لقائماً ولكن هو الموجود في كل أوضاع الجسم المختلفة في جميع الأعمال والأنشطة التي يقوم بها الفرد في حياته اليومية . (٢ : ٩)

ويري أسامة رياض (٢٠٠٢ م) أن العمود الفقري من أهم أجزاء الهيكل العظمي ويعد الركيزة الأساسية ويتصل به بطريقة مباشرة وغير مباشرة جميع أجزاء الهيكل العظمي كما تتمركز عليه العضلات الظهرية . (٥ : ٩١)

(*) أستاذ علم النفس الرياضي والعميد الأسبق لكلية التربية الرياضية - جامعة بنها

(**) أستاذ مساعد بكلية التربية الرياضية للبنات - جامعة الزقازيق

(***) أستاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية بكلية التربية الرياضية - جامعة بنها

(****) مدرس بقسم العلوم النفسية والتربوية بكلية التربية الرياضية - جامعة بنها

(*****) باحثة دكتوراه

يشير **عادل رشدي (٢٠١٠م)** أن برامج التأهيل البدني هي مجموعة من التمرينات البدنية المقننة والتي تعمل علي استعادة التوازن العضلي بين العضلات المتقابلة بدلا من استخلاص اقصي قوة في عضلة معينة أو مجموعة عضلات بذاتها وتساعد علي تحقيق الكفاءة في مرونة المفاصل وزيادة قوة تحمل العضلات المصابة بالانحراف القوامي وذلك خلال فترة تطبيق البرنامج التأهيلي . (١٣ : ٢٣٢)

ويؤكد **صالح البشير (٢٠١١م)** أن برامج التأهيل البدني هي مجموعة من الوحدات التأهيلية وكل وحدة تأهيلية تحتوي علي مجموعة مختارة من التمرينات والتي تطبق خلال فترة زمنية معينة لتحسين الحالة القوامية ، وتستند التمرينات التأهيلية إلي مبادئ فسيولوجية وتشريحية وميكانيكية وتتضمن تمرينات تمهيدية كالقوة ، التحمل ، السرعة ، المرونة ، الإتزان ، وتصمم بغرض إصلاح الخلل الوظيفي عن طريق تحسين القوام حيث أن الانحراف القوامي مازال مراحلها الوظيفية ولم ينتقل إلي المراحل البنائية . (٨ : ٩٠)

وتساعد التمرينات التأهيلية علي إزالة حالات ضعف الكفاءة البدنية والخلل الوظيفي للجزء المصاب وهذا عن طريق العناية بالعضلات والأربطة والمفاصل والاهتمام بميكانيكية حركات الجسم والقوام وذلك لإستعادة الحالة الطبيعية لأتزان الجسم . (٦ : ١)

ويؤكد **صبحي حسنين ، محمد عبدالسلام (٢٠٠٦م)** أن القوام السليم ليس مقصورا علي شكل الجسم وحدوده الخارجية فقط ولكن هو العلاقة الميكانيكية السليمة بين أجهزة الجسم المختلفة . (١٢ : ٢٧)

كما تشير **اقبال رسمي (٢٠٠٧م)** أن القوام السليم هو مفتاح الجمال لكل فرد ولا سبيل لذلك إلا إذا توافر التناسق بين أجزاء الجسم المختلفة ولايوجد قوام موحد يمشي علي نمطه جميع الافراد ولكن لكل فرد قوامه ويجب أن يعتني به وينمي بالغذاء المناسب والراحة والرياضة المقننة والعلاج المناسب في الوقت المناسب حتي يجعل قوامه مثاليا . (١ : ١١)

وتشير **صفاء الدين الخريوطي (٢٠١٦م)** أن دراسة البناء الجسمي للأفراد تعتبر ذات أهميه كبري فهي تعكس حالة النمو البدني والمستوي الصحي ، حيث ان



طريقة بناء الجسم والطول والوزن كلها عوامل لا يمكن تجاهلها بل انه من الضروري الأهتمام بها لتحقيق قوام وصحة أفضل وبالتالي مجتمع أكثر تقدماً في إجراء تحسن الحالة النفسية للأفراد ذو القوام السليم وبالتالي قدرة أكثر علي التفكير . (٩ : ٣١٥)
والعمود الفقري ذو أهمية كبيرة لأعتدال القوام ولأداء الفرد الحركات المختلفة ذلك لأنه يقع في وسط الجسم فهو يحافظ علي توازن الجسم وهو القياس الذي نستطيع به أن نحكم به علي أعتدال القامة . (١٠ : ٨٢)

وحيث أن في فترة المراهقة قد تزداد التشوهات الجذعية في الفتيات من لاعبات كرة السلة وقد يكون بسبب الاستخدام المفرط للطرف العلوي مما قد يؤدي إلي عدم التوازن بين العضلات المختلفة . (١٥ : ٦٤)

ولقد كان من المعتقد أن الأفراد الذين يمارسون الرياضة بانتظام غير معرضين للانحرافات القوامية مقارنة بغيرهم من غير الرياضيين ولكن هذا الأعتقاد أنتقد في العديد من الدراسات المختلفة التي أجريت علي العديد من الرياضيين في الأنشطة المختلفة مثل السلة وغيرها . (٢١ : ٦)

ويشير **Single and Veqar (٢٠١٥م)** أن السبب في الانحرافات يرجع إلي زيادة الأحمال المتكررة علي جانب واحد من الجسم دون الآخر وهذا ما يحدث بالفعل في الرياضات التي يحتاج إلي تكرار الحركات فوق الرأس بإستخدام جانب دون الآخر وهذا ما يحدث فعلاً في كرة السلة ولذلك فقد أقترح تحفيز أستخدم الجانب الأيمن والأيسر أثناء التدريب . (٢١ : ١٣٣)

ومن خلال عمل بعض الباحثون كخبراء والسبب الآخر في مجال التأهيل الحركي ، ، وجدوا تفاوت في مستوي اللياقة القوامية لناشئات كرة السلة وهذا مادعا الباحثون إلي التساؤل الآتي :

ما هو تأثير برنامج تأهيلي حركي على إنحراف الإنحناء الجانبي لناشئات كرة السلة ؟

هدف البحث :

يهدف البحث إلي التعرف على تأثير برنامج تأهيلي حركي تخصصي على

إنحراف الإنحناء الجانبي الأيسر لناشئات كرة السلة من خلال التعرف على :

١- تأثير برنامج تأهيلي حركي تخصصي على بعض المتغيرات (البدنية ، القوامية) للمجموعة التجريبية ذوي الانحناء الجانبي الأيسر .

فروض البحث :

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية ذوي الانحناء الجانبي الأيسر في المتغيرات (البدنية ، القوامية) قيد البحث .

مصطلحات البحث :

البرنامج التأهيلي الحركي :

هو العلاج بالحركات المقننة وهو أحد الوسائل الطبيعية الأساسية في مجال العلاج المتكامل وتعتمد عملية المعالجة على التمرينات البدنية المختلفة بأنواعها بالإضافة إلى توظيف عوامل طبيعية بغرض توظيف عوامل طبيعية بغرض إستكمال العلاج . (١٤ : ٦٧)

الانحناء الجانبي Scoliosis

هو عبارة عن انثناء جانبي العمود الفقري ل احد الجانبين مصحوبا ببعض التغيرات القوامية والتشريحية والفسولوجية والمورفولوجية والتي تؤثر بالسلب علي العمود الفقري . (٣ : ٢٠١)

الدراسات السابقة :

١-دراسة فايز الهادي (٢٠١٥ م) (١١) بعنوان " تأثير برنامج تأهيلي حركي متنوع (كينيسثرابي) علي مصابي الانحناء الجانبي من الدرجة الاولى بالعمود الفقري لتلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الاساسي بالجمهورية اليمنية " ، وهدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير استخدام التمرينات التأهيلية في علاج الانحناء الجانبي البسيط للعمود الفقري ونسبة التحسن في المتغيرات (زاوية الانحناء - سقوط الكتف) للمجموعة التجريبية الاولى ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي لعدد (٣٠) تلميذ ، وكانت أهم النتائج أن استخدام البرنامج التأهيلي الحركي المتنوع المقترح له تاثير ايجابي اثر فاعلية في علاج الانحناء الجانبي وفي المتغيرات ، استخدام برنامج التأهيلية المتنوعة (قوة ، إطالة ،

مرونة) والمقننة (تكرر ، شدة ، راحة) له تأثير ايجابي في علاج الانحناء الجانبي ، وجود فروق دالة احصائية بين القياس البعدي للمجموعتين التجريبتين الاولى والثانية لصالح المجموعة التجريبية الثانية .

٢- دراسة **أحمد عاطف محبوب** (٢٠١٥ م) (٤) بعنوان " تأثير برنامج تدريبات تعويضية باستخدام الوسائط الفائقة علي الانحناء الجانبي البسيط للموهوبين رياضياً " ، وهدفت الدراسة إلي التعرف علي تأثير برنامج تدريبات تعويضية باستخدام الوسائط الفائقة علي الانحناء الجانبي البسيط للموهوبين رياضياً من (١٢ - ١٥ سنة) . واستخدم الباحث المنهج المسحي و التجريبي ، وحجم العينة (٣٧) موهوب رياضياً ، وكانت أهم النتائج أن البرنامج إلى التحسن في جميع متغيرات الانحناءات الجانبية للعمود الفقري ومرونة العمود الفقري ، توجد فروق ذات دلالة معنوية في اختبار شاشة القوام وزاوية الانحناء الجانبي للعمود الفقري.

٣- دراسة **رياض علي مصطفى** (٢٠١٥ م) (٧) بعنوان " تأثير برنامج تعويضي مهاري للانحناء الجانبي البسيط لناشئ كرة السلة" ، وهدفت الدراسة إلي التعرف علي أثر برنامج تعويضي مهاري للانحناء الجانبي البسيط لناشئ كرة السلة . واستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها (١٠) لاعبين ، وكانت أهم النتائج ارتفاع مقدار النسبة المئوية التحسين لدي عينة البحث في جميع الاختبارات البدنية والمهارية .

٤- دراسة **بارك م . ج . J . M Park** (٢٠٠٧ م) (٢٠) بعنوان " تأثير برنامج تأهيلي ومعرفي علي زاوية كوب والمعارف القوامية لتلاميذ المرحلة الاعدادية " ، وهدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير البرنامج التأهيلي والمعرفي علي زاوية كوب الخاصة بانحراف الانحناء الجانبي والثقافة القوامية لعينة البحث ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي لعدد (٧٠) تلميذ ، وكانت أهم النتائج أن البرنامج التأهيلي البدني أدى الي تناقص زاوية كوب الخاصة بانحراف الانحناء الجانبي للعينة قيد البحث ، البرنامج المعرفي ادي الي تحسين المعارف القوامية للعينة قيد البحث .

٥- دراسة **هيتير براكلي ، جون استيفنوس ، Heather M. Brack ley ، Joan steven** (٢٠٠٨ م) (١٨) بعنوان " تأثير حمل حقيبة الظهر علي القوام وانحناءات



العمود الفقري عند الاطفال قبل بلوغ السن " ، وهدفت الدراسة إلى التعرف علي تأثير حمل حقيبة الظهر للأطفال لفترات طويلة من اليوم علي بعض الانحرافات الجانبية والآحادية الخلفية للعمود الفقري ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي لعدد (١٥) تلميذ ، وكانت أهم النتائج انه عندما تزيد وزن الحقيبة عن الوزن الأقصى يحدث انحراف للطرف العلوي وخاصة التقعر القطني وتسطح الظهر .

٦- دراسة هانس رودلف واخرون Hans Rudolf Et al . (٢٠١٠م) (١٧) بعنوان " تأثير برنامج تأهيلي بدني علي الانحناء الجانبي للمراهقين " ، وهدفت الدراسة إلى التعرف علي تاثير برنامج من التمرينات الرياضية والمعارف القوامية علي انحراف الانحناء الجانبي للعينة قيد البحث ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها (٢٠) تلميذ ، وكانت أهم النتائج ان البرنامج التأهيلي يعمل علي تقليل درجة انحراف الانحناء الجانبي وتحسين مستوي المعارف القوامية للعينة قيد البحث .

إجراءات البحث :

منهج البحث

استخدم الباحثون المنهج التجريبي باستخدام مجموعة تجريبية واحدة لملائمته لطبيعة البحث .

عينة البحث

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من بين ناشئات كرة السلة بأندية (القليوبية) والمصابات بانحراف الإنحناء الجانبي الأيسر ، وكان قوامها (١٠) لاعبات منهم (٦) ناشئات كعينة أساسية ، و (٤) لاعبات كعينة إستطلاعية .

التوصيف الأحصائي لعينة البحث في المتغيرات قيد البحث :

جدول (١)

التوصيف الأحصائي لعينة البحث الأساسية في متغيرات السن والوزن والطول

ن = ٦

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
المجموعة التجريبية	سم	١٦٢.٣	١٦٣	٣.٩	-٠.٥
ذوي الانحناء الجانبي	كجم	٥٩.٣	٥٩.٥	٣.٨	-٠.٢
الأيسر	سنة	١٤	١٤	١.٤	٠

يوضح جدول (١) أن قيم معاملات الالتواء لمتغيرات السن والوزن والطول لمجموعة البحث (ذوي الانحناء الجانبي الأيسر) تراوحت بين (-٠.٥ : ٠) أي أنها تقع بين ± ٣ مما يدل على إعتدالية التوزيع الطبيعي للبيانات .

جدول (٢)

إعتدالية التوزيع الطبيعي للبيانات في القياسات البدنية

لذوي الإنحناء الجانبي الأيسر .

ن = ٦

القياسات البدنية لذوي الإنحناء الجانبي الأيسر	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
مرونة العمود الفقري لليمين	درجة	١٧	١٧	٠.٩	٠
مرونة العمود الفقري لليساار	درجة	١٩	١٩	٠.٩	٠
القوة العضلية	كجم	٤١.٢	٤١.٥	٢.٣	-٠.٤

يوضح جدول (٢) أن قيم معاملات الالتواء للقياسات البدنية لذوي الانحناء الجانبي الأيسر تراوحت بين (-٠.٤ : ٠) أي أنها تقع بين ± ٣ مما يدل على إعتدالية التوزيع الطبيعي للبيانات .

جدول (٣)

اعتدالية التوزيع الطبيعي للبيانات فى القياسات القوامية
لذوي الإنحاء الجانبي الأيسر .

ن=٦

معامل الالتواء	الانحراف المعياري	الوسيط	المتوسط	وحدة القياس	القياسات القوامية لذوي الانحاء الجانبي الأيسر
١.٥-	٠.٦	٣-	٣.٣-	درجة	الزاوية بين الفقرة الظهرية الأولى والثانية
٠	٠.٤	٤.٣-	٤.٣-	درجة	الزاوية بين الفقرة الظهرية الثانية والثالثة
٠	٠.٧	٤.٥-	٤.٥-	درجة	الزاوية بين الفقرة الظهرية الثالثة والرابعة
١.٨-	٠.٥	٤.٣-	٤.٦-	درجة	الزاوية بين الفقرة الظهرية الرابعة والخامسة
١-	٠.٦	٤.٥-	٤.٧-	درجة	الزاوية بين الفقرة الظهرية الخامسة والسادسة
٢.٣	٠.٤	٤.٥-	٤.٢-	درجة	الزاوية بين الفقرة الظهرية السادسة والسابعة
١.٩	٠.٨	٥-	٤.٥-	درجة	الزاوية بين الفقرة الظهرية السابعة والثامنة
٢.٦-	٠.٨	٤-	٤.٧-	درجة	الزاوية بين الفقرة الظهرية الثامنة والتاسعة
١.٢-	٠.٥	٤-	٤.٢-	درجة	الزاوية بين الفقرة الظهرية التاسعة والعاشر
١-	٠.٩	٤-	٤.٣-	درجة	الزاوية بين الفقرة الظهرية العاشرة والحادية عشر
١	٠.٩	٤.١-	٣.٨-	درجة	الزاوية بين الفقرة الظهرية الحادية عشر والثانية عشر

يوضح جدول (٣) أن قيم معاملات الالتواء للقياسات القوامية لذوي الانحاء الجانبي الأيسر تراوحت بين (٢.٦- : ٢.٣) أى أنها تقع بين ± 3 مما يدل على إعتدالية التوزيع الطبيعي للبيانات .

أدوات ووسائل جمع البيانات :

١. أستمارة بيانات خاصة بكل ناشئة مصابة يسجل بها القياسات
٢. استمارة استطلاع رأى الخبراء حول المحتوى الكلي للبرنامج التأهيلي المقترح .
٣. الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث :

- جهاز الريستاميتير لقياس الطول بالسم .
- ميزان طبي لقياس الوزن بالكيلو جرام .
- جهاز السكليوميتر لقياس إنحناءات العمود الفقري .
- جهاز الجينوميتر لقياس مرونة العمود الفقري بالدرجات .
- جهاز الديناموميتر لقياس قوة عضلات الظهر بالكم .

البرنامج التأهيلي المقترح :

- قام الباحثون بوضع برنامج تأهيلي حركي ، وتم عرض البرنامج علي مجموعة من الخبراء في التخصص وقد أفرو صلاحية البرنامج بنسبة ١٠٠% وكانت مدة البرنامج من (٦٠-٧٠) دقيقة .
- وقد قام الباحثون بتطبيق البرنامج التأهيلي باستخدام تمارين بدنية وأخري قوامية علي المجموعة التجريبية قيد البحث .
- مدة البرنامج (٣) شهور ، وعدد الوحدات التدريبية (٣) وحدات أسبوعياً ، بإجمالي (٣٦) وحدة تدريبية خلال الثلاثة شهور .
- وقد اشتمل البرنامج التأهيلي علي تمارين مرونة وقوة عضلية لتحسين الانحراف الجانبي .

هدف البرنامج

- تحسين الحالة البدنية والقوامية للعمود الفقري من خلال من خلال : تقوية العضلات والأربطة جهة الجانب المحدب ، إطالة العضلات والأربطة جهة الجانب المقعر ، حدوث توازن عضلي بين العضلات علي جانبي العمود الفقري وخاصة التوازن بين العضلة الناصبة للعمود الفقري " اليمني واليسري " ، الرجوع بزاوية ميل الحوض للوضع الطبيعي .

أهداف المرحلة الأولى للبرنامج :

- ١- تحسين النغمة العضلية لعضلات العمود الفقري .
- ٢- إطالة الأربطة والعضلات جهة الجانب المقعر .
- ٣- تقوية الأربطة والعضلات جهة الجانب المحدب .

أهداف المرحلة الثانية للبرنامج :

- ١- تحسين مرونة العمود الفقري .
- ٢- إطالة الأربطة والعضلات جهة الجانب المقعر .



٣- تقوية الأربطة والعضلات جهة الجانب المحدب .

٤- إعادة التوازن العصبي العضلي علي جانبي العمود الفقري .

أهداف المرحلة الثالثة للبرنامج :

١- فك الألتصاقات الموجودة بالجانب المقعر من الجسم .

٢- إطالة الأربطة والعضلات جهة الجانب المقعر .

٣- تقوية الأربطة والعضلات جهة الجانب المحدب .

٤- إعادة التوازن العصبي العضلي علي جانبي العمود الفقري .

٥- الرجوع بزواوية ميل الحوض إلي الوضع الطبيعي .

٦- الإحساس بإستعادة القوام السليم .

٧- التعرف علي الإنحناء الجانبي وكيفية تأهيله .

الدراسة الإستطلاعية

قام الباحثون بإجراء الدراسة الإستطلاعية علي (٤) ناشئات ، وتم إجراء التجربة الإستطلاعية في الفترة من ٢٠١٩/٨/١٧ م إلي ٢٠١٩/٨/٢٢ م وكان الهدف من الدراسة :

١. إعداد الشئون الإدارية والفنية لتنفيذ برامج التأهيل الحركي .

٢. التأكد من ملائمة برامج التأهيل الحركي ، وقدرة العينة علي أدائها .

٣. تحديد الشدد والأحجام وفترات الراحة في برامج التأهيل الحركي قيد البحث .

٤. تحديد صعوبات تطبيق برامج التأهيل الحركي لإجراء التعديلات المناسبة .

وقد أسفرت الدراسة الإستطلاعية عن إجراء الباحثون لبعض التعديلات في

برامج التأهيل الحركي حتي تم وضعها في صورتها النهائية .

دراسة البحث الأساسية :

في ضوء ما أسفرت عنه الدراسة الإستطلاعية قام الباحثون بتطبيق دراسة البحث الأساسية

علي النحو التالي :

١. القياسات القبليّة

تم إجراء القياس القبلي في الفترة من ٢٠١٩/٩/٣ م إلي ٢٠١٩/٩/٤ م .

٢. تطبيق البرنامج المقترح



تم تنفيذ البرنامج المقترح في الفترة من ٢٠١٩/٩/٧ م إلي ٢٠١٩/١٢/١٢ م .

نموذج لوحدة تأهيلية من البرنامج التأهيلي لإنحراف " الانحناء الجانبي الأيسر "

٢٠١٩/١٠/٦ م	التاريخ :	* التعرف علي نصائح الاحتفاظ بالقوام المعتدل أثناء (المشي - الوقوف - الجلوس - النوم) .	أهداف الوحدة التأهيلية :
٦٠ ق	الزمن :		

الكثافة		الحجم		الشدة	متغيرات الحمل
بين التكرارات	بين المجموعات	التكرار	المجموعات		
(١٥) ث	(٦٠) ث	(١٥-١٢) مرة	(٣-٢)	(٥٥% - ٦٠%)	

م	أجزاء البرنامج	المحتوى	الإخراج	الزمن	الأدوات
	أعمال إدارية	تجهيز القاعة والإسطوانات وأجهزة الحاسب الآلي		٣ق	
		الانتقال إلى غرفة الحاسب الآلي ومشاهدة التمرينات التأهيلية الخاصة بالقوام		٥ق	
		الانتقال من قاعة الحاسب الآلي إلى وحدة الكفاءة البدنية والتأهيل		٢-٣ ق	
١٠	الإحماء	يشتمل علي تمرينات الجري والاطالة والالعاب والالعاب الصغيرة واستخدام الكشاف الحراري والذبذبات الكهربائية وبعض أنواع التدليك لأعداد الناشئات بدنيا تمهيداً للجزء الرئيسي .		١٠-٥ق	كشاف حراري - جهاز التنس - مقعد - كرات السلة - أطواق .
	الجزء الرئيسي	تمرينات تأهيلية عامة : ١- (وقوف . ثبات الوسط) ثنى الركبتين ثم الوقوف مع مرجحة الرجل اليمنى للجانب .		٢٠ق	- كرة مطاطة - دامبلز - كرات سلة - كرات طبية
		٢- (وقوف فتحاً . الذراعان جانباً ممسكان دمبيل) مع تبادل ثني الركبتين .			
		٣- (وقوف . فتحاً) تبادل لف الجذع علي الجانبين .			
		٤- (جلوس طويل . مسك الكرة باليدين) دوران الجذع علي الجانبين .			
		٥- (وقوف مائل) تبادل ثني الركبتين لملامسة الصدر .			

			<p>تمريبات تأهيلية خاصة :</p> <p>١- (المشي) مسك كرة السلة وعمل تمرير بندولي للجانب جهة التحذب من خلف الرأس .</p>	
			<p>٢- (الجري) مسك كرة السلة وميل الجذع جانباً وعمل تمريرة مرتدة بجانب الزميل .</p>	
			<p>٣- (رقود علي الجانب المقعر من العمود الفقري . الذراعان خلف الرقبة) الضغط بالكعبين علي الكرة المطاطة .</p>	
			<p>٤- (الوقوف وثنى الجذع بجهة التحذب ثم الجلوس طويلاً . فتحاً . الذراع جهة التحذب عالياً وثنى الجذع (٥٥ x ٢٠ ث) .</p>	
			<p>٢- (انبطاح مائل جهة الجانب المقعر من العمود الفقري علي كرة مطاطة) ضغط الجذع لأعلي وجهة الجانب المحذب باستمرار .</p>	
<p>كرة طبية - ٢ كرة سلة - ٣</p>	<p>٢- ٣</p>		<p>تقوم الناشئات بأداء تمرينات الإسترخاء والتهدئة لجميع عضلات الجسم لتحسين عملية التنفس وإستعادة الشفاء .</p>	<p>التهدئة</p>

ومرفق (١) يوضح البرنامج التأهيلي المستخدم في الدراسة.

٣. القياسات البعدية

تم إجراء القياس البعدي في الفترة من ٢٠١٩/١٢/١٤ م إلي ٢٠١٩/١٢/١٦ م .

المعالجات الإحصائية :

تم إجراء المعالجات الإحصائية المناسبة بإستخدام القوانين الإحصائية وكذلك الحاسب الألي

من خلال البرنامج الإحصائي للحزمة الإحصائية للعلوم الإجتماعية الذي يرمز له بالرمز

" SPSS ٢٥ " وقد تم معالجة البيانات بإستخدام الأساليب الإحصائية التالية :

- المتوسط الحسابي - الوسيط - الإنحراف المعياري - معامل الإلتواء - اختبار "ت" -
نسبة التحسن المطلق % .

- وقد تبني الباحثون مستوى معنوية ٠.٠٥ للدلالة الإحصائية .

عرض النتائج

- عرض النتائج الإحصائية المرتبطة بالفرض الأول والذي ينص على :

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس

البعدي للمجموعة التجريبية ذوي الانحناء الجانبي الأيسر في المتغيرات (البدنية ،

القوامية) قيد البحث "

جدول (٤)

دلالة الفروق بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات

البدنية للمجموعة التجريبية ذوي الإنحناء الجانبي الأيسر

ن=٦

قيمة ت المحسوبة	الفرق بين متوسطين	القياس البعدي		القياس القبلي		وحدة القياس	المتغيرات البدنية لذوي الإنحناء الجانبي الأيسر
		ع	س	ع	س		
*٢.٦-	٧.٥-	١.٣	٢٤.٥	١.٦	١٧	درجة	مرونة العمود الفقرى لليمين
*٧.٧-	٤-	١.٥	٢٣	١.٤	١٩	درجة	مرونة العمود الفقرى للييسار
- *١١.٨	١٠.٥-	٣	٥١.٧	٢.٣	٤١.٢	كجم	قوة عضلات الجذع العضلية

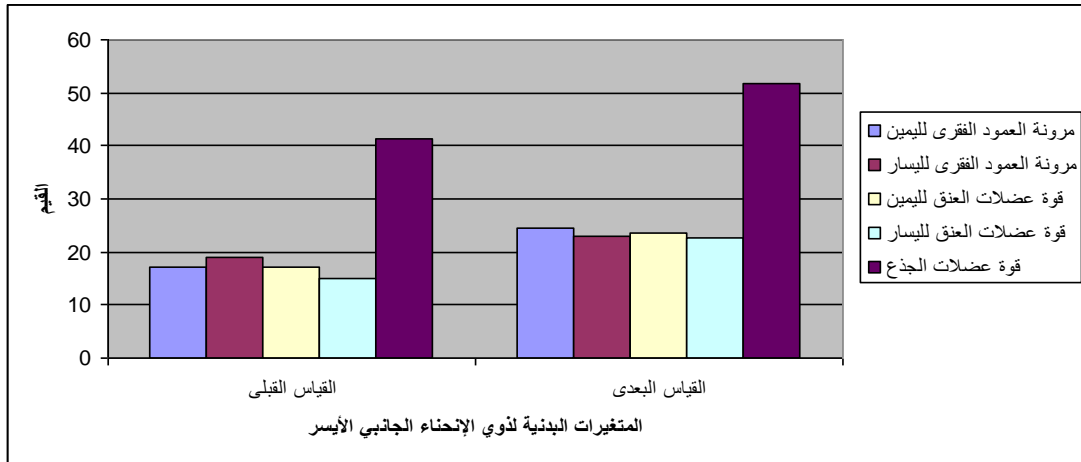
قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ودرجة حرية ٥ = ٢.٥٧١

يوضح جدول (٤) أنه يوجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسين القبلي

والبعدي في المتغيرات البدنية للمجموعة التجريبية ذوي الإنحناء الجانبي الأيسر ، حيث تراوحت

قيم (ت) المحسوبة بين (١١.٨ - : ٢.٦ -) وكانت القيم المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية

عند مستوى معنوية (٠.٠٥) .



شكل (1)

دلالة الفروق بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدى في المتغيرات

البدنية للمجموعة التجريبية ذوي الإنحناء الجانبي الأيسر

جدول (5)

النسبة المئوية للتغير بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدى في المتغيرات

البدنية للمجموعة التجريبية ذوي الإنحناء الجانبي الأيسر

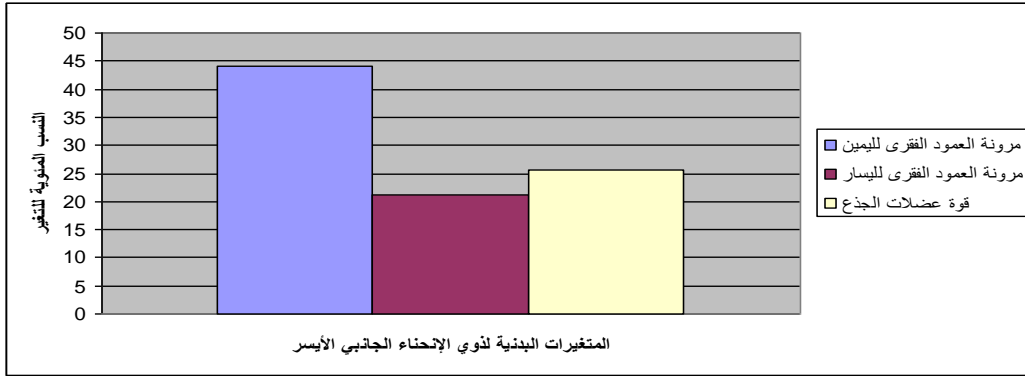
ن=6

النسب المئوية للتغير %	القياس البعدى		القياس القبلي		وحدة القياس	المتغيرات البدنية لذوي الإنحناء الجانبي الأيسر
	ع	س	ع	س		
44.1%	1.3	24.5	1.6	17	درجة	مرونة العمود الفقري لليمين
21.1%	1.5	23	1.4	19	درجة	مرونة العمود الفقري لليسار
25.5%	3	51.7	2.3	41.2	كجم	قوة عضلات الجذع

يوضح جدول (5) النسب المئوية للتغير بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدى

في المتغيرات البدنية للمجموعة التجريبية ذوي الإنحناء الجانبي الأيسر ، حيث تراوحت

نسب التغير بين متوسطات درجات القياسين بين (21.1 % : 44.1 %) .



شكل (٢)

النسبة المئوية للتغير بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية للمجموعة التجريبية ذوي الإنحناء الجانبي الأيسر

جدول (٦)

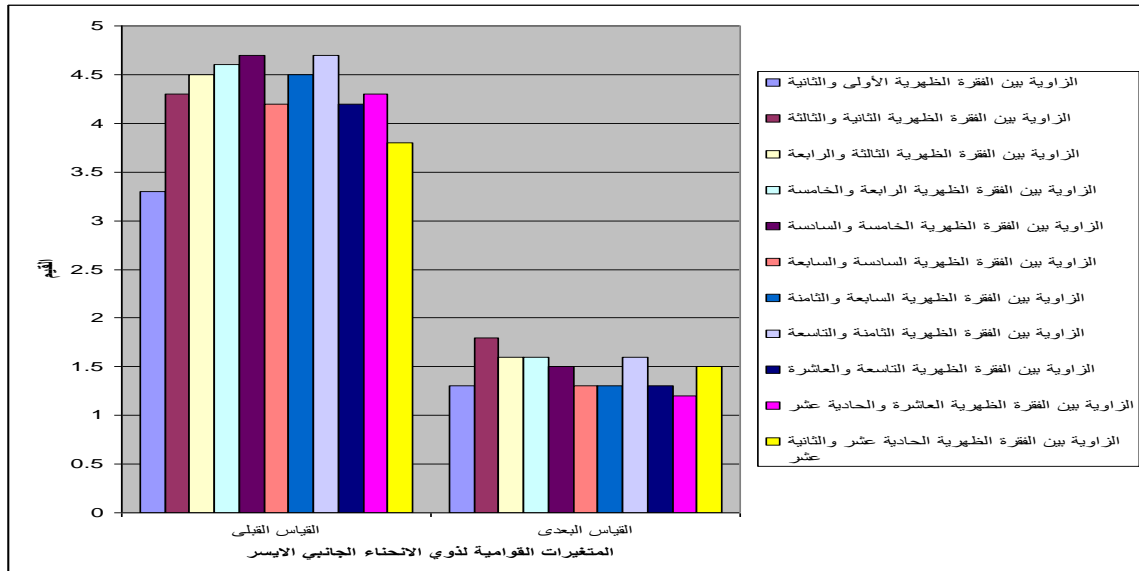
دلالة الفروق بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات
القوامية للمجموعة التجريبية ذوي الانحناء الجانبي الأيسر

ن=٦

قيمة ت المحسوب ة	الفرق بين متوسطين	القياس البعدي		القياس القبلي		وحدة القياس	المتغيرات القوامية لذوي الانحناء الجانبي الأيسر
		ع	س	ع	س		
*٧.١-	٢-	٠.٤	١.٣-	٠.٥	٣.٣-	درجة	الزاوية بين الفقرة الظهرية الأولى والثانية
*٥.٤-	٢.٥-	٠.٥	١.٨-	٠.٥	٤.٣-	درجة	الزاوية بين الفقرة الظهرية الثانية والثالثة
*٥.٤-	٢.٩-	٠.٥	١.٦-	٠.٥	٤.٥-	درجة	الزاوية بين الفقرة الظهرية الثالثة والرابعة
*٧.٣-	٣-	٠.٥	١.٦-	٠.٥	٤.٦-	درجة	الزاوية بين الفقرة الظهرية الرابعة والخامسة
*٧.١-	٣.٢-	٠.٧	١.٥-	٠.٥	٤.٧-	درجة	الزاوية بين الفقرة الظهرية الخامسة والسادسة
*٦.٨-	٢.٩-	٠.٤	١.٣-	٠.٥	٤.٢-	درجة	الزاوية بين الفقرة الظهرية السادسة والسابعة
*٧.١-	٣.٢-	٠.٥	١.٣-	٠.٦	٤.٥-	درجة	الزاوية بين الفقرة الظهرية السابعة والثامنة
*٦.٧-	٣.١-	٠.٧	١.٦-	٠.٥	٤.٧-	درجة	الزاوية بين الفقرة الظهرية الثامنة والتاسعة
*٦-	٢.٩-	٠.٦	١.٣-	٠.٨	٤.٢-	درجة	الزاوية بين الفقرة الظهرية التاسعة والعاشرة
*١٠.٣-	٣.١-	٠.٧	١.٢-	٠.٥	٤.٣-	درجة	الزاوية بين الفقرة الظهرية العاشرة والحادية عشر
*٥.٥-	٢.٣-	٠.٥	١.٥-	٠.٧	٣.٨-	درجة	الزاوية بين الفقرة الظهرية الحادية عشر والثانية عشر

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ودرجة حرية ٥ = ٢.٥٧١

يوضح جدول (٦) أنه يوجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات القوامية للمجموعة التجريبية ذوي الإنحناء الجانبي الأيسر ، حيث تراوحت قيم (ت) المحسوبة بين (-١٠.٣ : -٥.٤) وكانت القيم المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) .



شكل (٣)

دلالة الفروق بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات القوامية للمجموعة التجريبية الثانية ذوي الإنحناء الجانبي الأيسر

جدول (٧)

دلالة الفروق بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات القوامية للمجموعة التجريبية الثانية ذوي الإنحاء الجانبي الأيسر

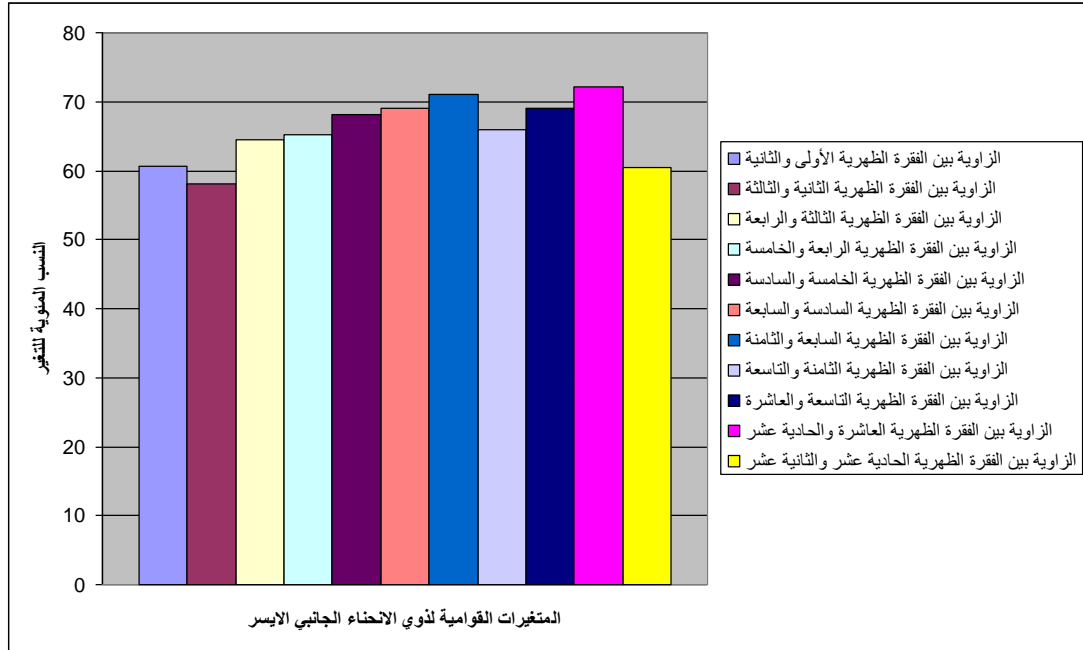
ن=٦

النسب المئوية للتغير %	القياس البعدي		القياس القبلي		وحدة القياس	المتغيرات القوامية لذوي الإنحاء الجانبي الأيسر
	ع	س	ع	س		
٦٠.٦%	٠.٤	١.٣-	٠.٥	٣.٣-	درجة	الزاوية بين الفقرة الظهرية الأولى والثانية
٥٨.١%	٠.٥	١.٨-	٠.٥	٤.٣-	درجة	الزاوية بين الفقرة الظهرية الثانية والثالثة
٦٤.٤%	٠.٥	١.٦-	٠.٥	٤.٥-	درجة	الزاوية بين الفقرة الظهرية الثالثة والرابعة
٦٥.٢%	٠.٥	١.٦-	٠.٥	٤.٦-	درجة	الزاوية بين الفقرة الظهرية الرابعة والخامسة
٦٨.١%	٠.٧	١.٥-	٠.٥	٤.٧-	درجة	الزاوية بين الفقرة الظهرية الخامسة والسادسة
٦٩%	٠.٤	١.٣-	٠.٥	٤.٢-	درجة	الزاوية بين الفقرة الظهرية السادسة والسابعة
٧١.١%	٠.٥	١.٣-	٠.٦	٤.٥-	درجة	الزاوية بين الفقرة الظهرية السابعة والثامنة
٦٦%	٠.٧	١.٦-	٠.٥	٤.٧-	درجة	الزاوية بين الفقرة الظهرية الثامنة والتاسعة
٦٩%	٠.٦	١.٣-	٠.٨	٤.٢-	درجة	الزاوية بين الفقرة الظهرية التاسعة والعاشر
٧٢.١%	٠.٧	١.٢-	٠.٥	٤.٣-	درجة	الزاوية بين الفقرة الظهرية العاشرة والحادية عشر
٦٠.٥%	٠.٥	١.٥-	٠.٧	٣.٨-	درجة	الزاوية بين الفقرة الظهرية الحادية عشر والثانية عشر

يوضح جدول (٧) النسب المئوية للتغير بين متوسطات درجات القياسين القبلي

والبعدي في المتغيرات القوامية للمجموعة التجريبية الثانية ذوي الإنحاء الجانبي

الأيسر ، حيث تراوحت نسب التغير بين متوسطات درجات القياسين بين (٥٨.١ % : ٧٢.١ %) .



شكل (٤)

دلالة الفروق بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات

القوامية للمجموعة التجريبية ذوي الإنحناء الجانبي الأيسر

مناقشة النتائج

في ضوء هدف البحث وفرضه وإجراءاته وحدود العينة المختارة وخصائصها وما توصل إليه الباحثون مع الإسترشاد بالمراجع العلمية والدراسات السابقة ، قام الباحثون بمناقشة وتفسير النتائج التي تم الحصول عليها للتحقق من صحة فرض الأول للبحث ، والذي ينص على :

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية ذوي الإنحناء الجانبي الأيسر في المتغيرات (البدنية ، القوامية) قيد البحث "

يتضح من جدول (٤) وشكل (١) أنه يوجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية للمجموعة التجريبية لذوي

الانحناء الجانبي " الأيسر " لصالح القياس البعدي عند مستوي معنوية (٠.٠٥) ، وقد تراوحت قيمة ت المحسوبة بين (-١١.٨ : -٢.٦) وهي قيم دالة إحصائية .

- وقد أثبتت النتائج أيضاً في جدول (٥) وشكل (٢) أن هناك نسبة تحسن بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية للمجموعة التجريبية لذوي الانحناء الجانبي " الأيسر " لصالح القياس البعدي ، حيث تراوحت نسب التحسن بين متوسطات درجات القياسين بين (٢١.١ % : ٤٤.١ %) .

- ويشير الباحثون التغير الذي طرأ علي أنحراف الانحناء الجانبي الايسر إلي تحسن المرونة والقوة العضلية ببرنامج التمرينات التأهيلية المقترح ، وكذلك أنتظام المجموعة قيد البحث التي خضعت لبرنامج التمرينات التأهيلية المقترح ، حيث يهدف إلي تنمية مرونة ومطاطية العضلات المحيطة بجانبي العمود الفقري ، مما ساهم بصورة إيجابية في تنمية القوة العضلية ، مما أدى إلي تخفيف الضغط الواقع علي الاربطة والعضلات وبالتالي تقليل الألم الموجود علي الجانب المحدب من العمود الفقري .

- وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة فايز الهادي (٢٠١٥م) (١١) علي أن البرامج التأهيلية تعمل علي تحسين (القوة العضلية ، المرونة ، الاطالة) وبذلك يكون له أثر ايجابي في علاج الانحناء الجانبي .

- كما تتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة كلاً من أحمد عاطف (٢٠١٥م) (٤) ، رياض مصطفى (٢٠١٥م) (٧) علي أن البرنامج التأهيلي أدى إلي تحسن جميع متغيرات الانحناءات الجانبية للعمود الفقري وإعادة المرونة والقوة العضلية له .

- كما يشير بارك م. ج . J . Park M . (٢٠٠٧م) (٢٠) أن البرنامج التأهيلي البدني يعمل علي زيادة المرونة وتحسين القوة العضلية للعمود الفقري وبالتالي تناقص في درجة الانحراف الجانبي للعمود الفقري .

- ومما سبق يرى الباحثون أن ممارسة التمرينات التأهيلية قد أثرت تأثيراً ايجابياً في تحسن المتغيرات البدنية (مرونة جانبي العمود الفقري ، تقوية عضلات الجذع) مما أدى إلي نتائج إيجابية في تحسن المدى الحركي للعمود الفقري ، زيادة المرونة ، انخفاض زاوية الانحناء الجانبي للعمود الفقري .

ويتضح من جدول (٦) وشكل (٣) أنه يوجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات القوامية للمجموعة التجريبية لذوي انحراف الانحناء الجانبي الأيسر لصالح القياس البعدي عند مستوى معنوية (٠.٠٥) ، وقد تراوحت قيمة ت المحسوبة بين (١٠.٣ - ٥.٤) هي قيم دالة إحصائية .

وقد أثبتت النتائج أيضاً في جدول (٧) وشكل (٤) أن هناك نسبة تحسن بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات القوامية للمجموعة التجريبية لذوي انحراف الانحناء الجانبي الأيسر لصالح القياس البعدي ، حيث تراوحت نسب التحسن بين متوسطات درجات القياسين بين (٥٨.١ % : ٧٢.١ %) .

ويفسر الباحثون تلك النتائج أن الفارق بين نتائج القياس القبلي والبعدي يرجع إلي : تأثير البرنامج التأهيلي علي أنحراف الانحناء الجانبي الأيسر بإستخدام التكامل في التأهيل من حيث الوسائل الحرارية قبل البرنامج ، ثم محتوى البرنامج المتدرج من تمارين مختلفة بإستخدام الاجهزة والادوات سواء كانت بنائية عامة أو تأهيلية خاصة والتي أدت إلي تحسن درجة الانحراف بالعمود الفقري وأقترابها من الوضع الطبيعي .

ويرجع الباحثون إلي التأثير الايجابي للبرنامج التأهيلي بما يحتوي من تمارين تأهيلية تعمل علي تقويم انحراف الانحناء الجانبي واتضح ذلك من خلال أستخدام جميع التمارين التأهيلية الخاصة والتي أدت إلي تحسين زوايا فقرات العمود الفقري ، وعملت علي التوازن العضلي علي جانبي العمود الفقري .

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة كلاً من **Braczyk K** (٢٠٠٩م) (١٦) ، **Hans**

Rudolf (٢٠١٠م) (١٧) علي أهمية البرامج التأهيلية التي تعمل علي تحسين زوايا العمود الفقري وبالتالي تؤدي إلي تقليل درجة إنحراف الانحناء الجانبي .

كما تتفق هذه الدراسة مع دراسة **Martinez Liorens** (٢٠١١م) (١٩) علي أن

البرنامج التأهيلي له تأثير ايجابي علي تناقص درجة جنف العمود الفقري لعينة البحث .

الاستنتاجات

- في ضوء أهداف البحث وفروضه وفي حدود طبيعة العينة وأستناداً علي المعالجات الإحصائية للنتائج وتفسيرها توصل الباحثون إلي الإستنتاجات التالية :
- التأثير الإيجابي لبرنامج التأهيل الحركي علي المجموعة التجريبية لإنحراف الانحناء الجانبي " الأيسر " أدي إلي حدوث تحسن في المتغيرات قيد البحث وتمثل ذلك في الآتي :
- 1- أدى البرنامج إلى تحسين ايجابي في درجة الانحناء الجانبي " الأيسر " لدى عينة البحث بعد مرور ثلاث شهور .
 - 2- يؤدي البرنامج التأهيلي المقترح الذي ينفذ بالأدوات والأجهزة إلى تقوية عضلات الجذع ، وزيادة مرونة العمود الفقري علي الجانبين .
 - 3- البرنامج التأهيلي أدي إلي تحسين زوايا انحرافات الفقرات الظهرية من (الاولى : الثانية عشر) .

التوصيات

- في ضوء هدف البحث وفروضه وفي حدود طبيعة العينة وأعتماًداً علي البيانات والنتائج التي تم التوصل إليها ومن خلال مناقشتها وتفسيرها يوصى الباحثون بالتوصيات التالية :
- 1- استخدام برنامج التمرينات التأهيلية الخاصة لتحسين درجة انحراف الانحناء الجانبي من الدرجة الأولى .
 - 2- ضرورة أهتمام الأندية بعمل الفحوصات والكشف الدوري علي القوام في أول كل موسم رياضي لناشئات كرة السلة للحد من انتشار الانحرافات القوامية .
 - 3- الأستمرار في أداء التمرينات التي تساعد علي المرونة والقوة العضلية وإطالة العضلات للجزء العلوي من العمود الفقري وخاصة الفقرات الظهرية .
 - 4- إعطاء المدرب تمرينات تعويضية للعضلات المقابلة للعضلات العاملة حتي يحدث توازن في العمل العضلي وبالتالي تفادي حدوث انحرافات .
 - 5- إجراء دراسة مماثلة علي عينات مختلفة وتخصصات أخرى لتحقيق الاستفاداة من تطبيق البرنامج .

المراجع

أولاً المراجع العربية :

١. إقبال رسمي محمد : القوام والعناية بأجسامنا الانحرافات القوامية وعلاجها ، دار الفجر للنشر والتوزيع ، القاهرة ، ٢٠٠٧ م .
٢. إيهاب محمد عماد الدين : الانحرافات القوامية الشائعة ، دار الوفاء للنشر ، الاسكندرية ، ٢٠١٣ م .
٣. إيهاب محمد عماد الدين : القوام المثالي للجميع ، مؤسسة عالم الرياضة للنشر ودار الوفاء لدنيا للطباعة ، الاسكندرية ، ٢٠١٤ م .
٤. أحمد عاطف محجوب : تأثير برنامج تدريبات تعويضية باستخدام الوسائط الفائقة علي الانحناء الجانبي البسيط للموهوبين رياضياً ، رسالة دكتوراه ، ٢٠١٥ م .
٥. أسامة محمد رياض : التربية الصحية لطلاب كلية التربية الرياضية ، جامعة الأزهر ، القاهرة ، ٢٠٠٢ م .
٦. أسامة محمد رياض ، ناهد أحمد عبدالرحيم : القياس والتأهيل الحركي للمعاقين ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠١ م .
٧. رياض علي مصطفى : تأثير برنامج تعويضي مهاري للانحناء الجانبي البسيط لناشئ كرة السلة ، رسالة ماجستير ، كلية تربية رياضية بنين ، جامعة الاسكندرية ، ٢٠١٥ م .
٨. صالح بشير سعد : القوام البشري وسبل المحافظة عليه ، دار زهران للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠١١ م .
٩. صفاء صفاء الدين الخربوطلي : اللياقة القوامية والتدليك ، دار الجامعيين ، الإسكندرية ، ٢٠١٦ م .
١٠. عصام جمال أبوالنجا : القوام في التربية الرياضية ، كلية تربية رياضية جامعة الأزهر ، مركز الكتاب الحديث ، ٢٠١٥ م .



١١. فايز الهادي : تأثير برنامج تاهيلي حركي متنوع (كينيستراي) علي مصابي الانحناء الجانبي من الدرجة الاولي بالعمود الفقري لتلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الاساسي بالجمهورية اليمنية ، رسالة ، رسالة دكتوراة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسبوط ، ٢٠١٥ م .
١٢. محمد صبحي حسانين ، محمد عبدالسلام راغب : القوام السليم للجميع ، دار الفكر العربي ، ط٣ ، القاهرة ، ٢٠٠٦ م .
١٣. محمد عادل رشدي : اختبار العضلات والقوام والتمرينات العلاجية ، منشأة المعارف ، الاسكندرية ، ٢٠١٠ م .
١٤. محمد قدرى بكري : الاصابات الرياضية والتأهيل الحديث ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، ٢٠٠٠ م .

ثانياً : المراجع الأجنبية

- ١٥ – **Boldoril, Da solda M.:** Mareli A–Anomalies of the their in yaung athletes MinevaPediatr., ٥١ (٧ – ٨) : ٦٤ – ٢٥ , prevalence ٢٠٠١ .
- ١٦– **Braczyk , Zawadzka D, Hawrylak A , Bochenska A , Skolimowska B , Malachowska–Sobieska M :** The impact rehabilitative program by using exercises in the water on the curves of the curves of the spine and some functional variables for student with scoliosis , Department of Physiotherapy , Faculty OfPhysical Education , Wroclaw University , Poland ,٢٠٠٩.
- ١٧– **Hans Rudolf , Stefano Negrini, Martha Hawes :** Effect of physical exercise in the treatment of idiopathic scoliosisItalin Scientific Spine Institute, Milan, Italy, ٢٠١٠.
- ١٨ – **Heather M. Barkley, Joan M, Steven son and Jessica. Salinger :** Effect of park load placement on posture and spinal curvature in



prepubes cent children, school of kinesiology and health studies, Queen's university, King stone, Ontario, Canada, ٢٠٠٨ .

١٩ – **Martinez Liorens, Ramirez. M , Colomina M.J** : Effect of rehabilitation program to reduce muscle Weaknessin scoliosis of the spin of adolescent idiopathic, Del Mar Hospital, University of Barcelona, Barcelona, ٢٠١١.

٢٠ – **Park M G** : Effect of a posture rehabilitation program on cobbangle and the knowledge of posture for preparatory stage student's techno Kahn Hakhoe chi university, koreta, ٢٠٠٧ .

٢١ – **Single and veqar** : Effect at playing basketball on the posture of cervical spine in heath collegiate studentsinternational Journal of Biomedical and a dvance Research.٦(٠٢):٦– ١٣٣